

Эпидемиология злокачественных новообразований у детей младшего возраста в Кыргызской Республике

Э.К. Макимбетов¹, Т.У. Талгат², А.А. Сорокин¹, А.А. Аманкулова³, Т.А. Тиллоев¹, Н.М. Мамашов⁴

¹ГОУ ВПО «Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина»; Кыргызская Республика, 720000, Бишкек, ул. Киевская, 44;

²Ошская областная детская больница; Кыргызская Республика, Ош, ул. Салиевой, 56;

³Национальный центр охраны материнства и детства Минздрава Кыргызской Республики; Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева, 190;

⁴Ошский государственный университет; Кыргызская Республика, 723500, Ош, ул. Ленина, 33

Контактные данные: Эмил Кожошович Макимбетов makimbetovemil@rambler.ru

Актуальность. За последние годы произошли значительные успехи в диагностике и лечении злокачественных опухолей у детей. Увеличение выживаемости и, следовательно, снижение показателей смертности в развитых странах мира связаны не только с улучшением методов диагностики и лечения, но и своевременной регистрацией первичных случаев рака. В мире наблюдается значительная географическая, половозрастная и этническая вариабельность в распространенности рака у детей. Злокачественные новообразования (ЗНО), встречающиеся у детей младшего возраста, часто имеют клинические и биологические свойства, которые отличаются от свойств тех же гистологических типов ЗНО, встречающихся у детей старшего возраста.

Цель исследования — изучить аспекты дескриптивной эпидемиологии злокачественных опухолей у детей младшего возраста в Кыргызской Республике.

Материалы и методы. За 15 лет (2008–2022 гг.), по данным популяционного регистра, было зарегистрировано 517 случаев ЗНО у детей в младшей возрастной группе (0–4 лет). Подсчитаны грубые и стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости с использованием мирового стандартного населения в зависимости от пола, возраста, этнической группы и региона. Использованы данные о среднегодовой численности детского населения республики по материалам Национального Статистического Комитета.

Результаты и обсуждение. Мальчиков было 311 (60,1 %), девочек — 206 (39,9 %). Соотношение по полу составило 1,51. В структуре ЗНО у детей младшего возраста на 1-м месте находились лейкозы — 172 (33 %) случая. На 2-м месте были опухоли почек (нефробластома) — 77 (15 %) случаев. На 3-м месте находилась ретинобластома — 59 (11 %) случаев. Среднегодовой показатель заболеваемости мальчиков в городской популяции был зарегистрирован на уровне 85,7, а в сельской — 54,8 на 1 млн соответствующей популяции ($p = 0,023$). Заболеваемость среди коренных этнических групп (кыргызов и узбеков) была зарегистрирована на уровне 58,5 и 76,7 соответственно. Отмечено статистически достоверное увеличение показателя заболеваемости ЗНО у детей русской этнической группы (121,7) по сравнению с другими национальностями. Относительно высокие уровни заболеваемости зарегистрированы в г. Бишкеке, Джалал-Абадской и Иссык-Кульской областях.

Заключение. В младшей возрастной группе заболеваемость ЗНО выше по сравнению со средним и старшим детским возрастом, но относительно ниже, чем в развитых странах мира. Необходимо дальнейшее изучение особенностей распространенности опухолей у детей в Кыргызстане с использованием больших групп и аналитических методов эпидемиологии.

Ключевые слова: рак, злокачественные новообразования, дети, младший возраст, заболеваемость, показатель, пол, этническая группа, вариабельность

Для цитирования: Макимбетов Э.К., Талгат Т.У., Сорокин А.А., Аманкулова А.А., Тиллоев Т.А., Мамашов Н.М. Эпидемиология злокачественных новообразований у детей младшего возраста в Кыргызской Республике. Российский журнал детской гематологии и онкологии. 2024;11(2):54–60.

Информация об авторах

Э.К. Макимбетов: д.м.н., профессор, заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, e-mail: makimbetovemil@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1580-3530>, SPIN-код: 8410-5230, Author ID: 956808

Т.У. Талгат: врач отделения детской онкологии и гематологии Ошской областной детской больницы, e-mail: talatuulatalgat94@gmail.ru; <https://orcid.org/0009-0004-2526-7032>

А.А. Сорокин: к.б.н., доцент кафедры физики, мединской информатики и биологии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, e-mail: aasorokin@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9682-8085>, SPIN-код: 2140-0260

А.А. Аманкулова: к.м.н., врач онкогематологического отделения, ученый секретарь Национального центра охраны материнства и детства, e-mail: aytbu.amankulova@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0007-4207-0217>, SPIN-код: 4765-6212, Author ID: 1233106

Т.А. Тиллоев: хирург-онколог, врач лучевой диагностики и медицинской визуализации, резидент кафедры онкологии и лучевой терапии КРСУ им. Б.Н. Ельцина, e-mail: dr.ta.tilloev@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4367-7711>, SPIN-код: 1635-2910

Н.М. Мамашов: к.м.н., доцент кафедры онкологии, оториноларингологии и офтальмологии медицинского факультета ОшГУ, e-mail: mamashov74@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7380-1552>, SPIN-код: 1635-2910, Author ID: 1109872

Вклад авторов

Э.К. Макимбетов: обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных, разработка дизайна статьи, подготовка списка литературы
Т.У. Талгат, Т.А. Тиллоев: сбор материала, анализ данных
А.А. Сорокин: статистическая обработка данных
А.А. Аманкулова: сбор материала, составление резюме
Н.М. Мамашов: сбор материала

Epidemiology of malignant neoplasms in young children in the Kyrgyz Republic

E.K. Makimbetov¹, T.U. Talgat², A.A. Sorokin¹, A.A. Amankulova³, T.A. Tilloev³, N.M. Mamashov⁴

¹Kyrgyz-Russian Slavic University named after the first President of the Russian Federation B.N. Yeltsin; 44 Kievskaya St., Bishkek, 720000, Kyrgyz Republic; ²Osh Regional Children's Hospital; 56 Salievoy St., Osh, Kyrgyz Republic; ³National Center for Maternal and Child Health, Ministry of Health of the Kyrgyz Republic; 190 Akhunbayeva St., Bishkek, Kyrgyz Republic; ⁴Osh State University; 33 Lenina St., Osh, 723500, Kyrgyz Republic

Actuality. In recent years, there have been significant advances in the diagnosis and treatment of malignant tumors in children. An increase in survival and, consequently, a decrease in mortality rates in developed countries of the world is associated not only with improved methods of diagnosis and treatment, but also with timely registration of primary cancer cases. There is significant geographical, gender, age and ethnic variability in the spread of cancer in children in the world. Cancers found in young children often have clinical and biological properties that differ from those of the same histological type of cancer found in older children.

The purpose of the study. To study the aspects of descriptive epidemiology of malignant tumors in young children in the Kyrgyz Republic.

Material and methods. Over 15 years (2008–2022), according to the population registry, 517 cases of cancer were registered in children in the younger age group (0–4 years). Crude and age-standardized rates were calculated using the world standard population, depending on gender, age, ethnic group and region. The data on the average annual number of children in the republic based on the materials of the National Statistical Committee were used.

Results and discussion. By gender, there were 311 (60.1 %) boys and 206 (39.9 %) girls. The sex ratio of boys/girls was 1.51. Leukemia was in the first place in the structure of cancer in young children – 172 (33 %) cases or. Kidney tumors (nephroblastoma) were in second place with a frequency of 77 (15 %) cases. The third one had eye tumors (retinoblastoma) with a frequency of 59 (11 %) cases. The average annual incidence of boys in the urban population was registered at 85.7, and in rural areas – 54.8 per 1 million of the corresponding population ($p = 0.023$). The incidence among indigenous ethnic groups (kyrgyzs and uzbeks) was recorded at 58.5 and 76.7, respectively. There was a statistically significant increase in the incidence of cancer in children of the Russian ethnic group (121.7) compared with other nationalities. Relatively high levels of morbidity were registered in Bishkek, Jalal-Abad and Issyk-Kul regions.

Conclusion. In the younger age group, the incidence of malignant tumors is higher than in middle and older childhood, but relatively lower than in developed countries. It is necessary to further study the features of the spread of tumors in children in Kyrgyzstan using large groups and analytical methods of epidemiology.

Key words: cancer, malignant neoplasms, children, young age, morbidity, indicator, gender, ethnic group, variability

For citation: Makimbetov E.K., Talgat T.U., Sorokin A.A., Amankulova A.A., Tilloev T.A., Mamashov N.M. Epidemiology of malignant neoplasms in young children in the Kyrgyz Republic. Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology. 2024;11(2):54–60.

Information about the authors

E.K. Makimbetov: Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Oncology and Radiation Therapy of the Kyrgyz-Russian Slavic University named after the first President of the Russian Federation B.N. Yeltsin, e-mail: makimbetovemil@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1580-3530>, SPIN-code: 8410-5230, Author ID: 956808

T.U. Talgat: Doctor of the Department of Pediatric Oncology and Hematology of the Osh Regional Children's Hospital, e-mail: talatuulatalgat94@gmail.ru; <https://orcid.org/0009-0004-2526-7032>

A.A. Sorokin: Cand. of Sci. (Biol.), Associate Professor of the Department of Physics, Medical Informatics and Biology at Kyrgyz-Russian Slavic University named after the first President of the Russian Federation B.N. Yeltsin, e-mail: aasorokin@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9682-8085>, SPIN-code: 2140-0260

A.A. Amankulova: Cand. of Sci. (Med.), Doctor of the Oncohematology Department, Scientific Secretary at National Center for Maternal and Child Health, Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, e-mail: aytbu.amankulova@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0007-4207-0217>, SPIN-code: 4765-6212, Author ID: 1233106

T.A. Tilloev: Surgeon-Oncologist, Doctor of Radiation Diagnostics and Medical Imaging, Resident of the Department of Oncology and Radiation Therapy at Kyrgyz-Russian Slavic University named after the first President of the Russian Federation B.N. Yeltsin, e-mail: dr.ta.tilloev@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4367-7711>, SPIN-code: 1635-2910

N.M. Mamashov: Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Oncology, Otorhinolaryngology and Ophthalmology, Faculty of Medicine at Osh State University, e-mail: mamashov74@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7380-1552>, SPIN-code: 1635-2910, Author ID: 1109872

Authors' contributions

E.K. Makimbetov: review of publications on the topic of the article, analysis of the data obtained, development of the article design, preparation of a list of references

T.U. Talgat, T.A. Tilloev: collection of material, data analysis

A.A. Sorokin: statistical data processing

A.A. Amankulova: collection of material, composing a resume

N.M. Mamashov: collection of material

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. / **Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки. / **Funding.** The study was performed without external funding.

Введение

Ежегодно в мире регистрируется около 400 тыс. детей (0–19 лет) с впервые установленным диагнозом злокачественного новообразования (ЗНО) [1]. За последние годы произошли значительные успехи в диагностике и лечении злокачественных опухолей у данной категории пациентов. Такое значительное увеличение показателей выживаемости и, следовательно, снижение показателей смертности в развитых странах мира, скорее всего, связано с улучшением методов диагностики и лечения, произошедшим с 1990-х годов, чему способствовала концентрация детских онкологических больных в специализированных онкологических центрах [2]. В странах с низким и средним уровнем дохода, где проживает 80 % детей, 200 000 пациентов, у которых ежегодно диагностируются ЗНО, имеют ограниченный доступ к лечению и только около 25 % выживают. Разница в выживаемости детей со ЗНО между странами с высоким и низким уровнем дохода продолжает увеличиваться по мере того, как в первых разрабатываются новые методы лечения, но не внедряются во вторых [3, 4].

ЗНО, встречающиеся у детей младшего возраста, часто имеют клинические и биологические особенности по сравнению с теми же гистологическими вариантами у детей старшего возраста. Распределение ЗНО по гистологическому варианту у младенцев и у детей старшего возраста также различается [5]. Chao-Ping Yang et al. сообщили о случаях ЗНО за 10-летний период у 120 детей в возрасте до 5 лет (66 мальчиков и 54 девочки), включая 17 новорожденных. Пятью основными подтипами ЗНО были лейкемия – у 34 (28,3 %) младенцев, ретинобластома (РБ) – у 19 (15,8 %), нейробластома (НБ) – у 16 (13,3 %), опухоль половых клеток – у 15 (12,5 %) и опухоль головного мозга – у 14 (11,7 %). Общая безрецидивная выживаемость составила 54,2 % (65/120) при средней продолжительности наблюдения выживших 7,6 года. Случаи заболеваний у младенцев составили 9,5 % общего числа 1269 детей с раком, диагностированным в возрасте до 15 лет. Процентное распределение основных видов ЗНО было различным в группах младенцев и детей младшего возраста. Согласно анализу данных Тайваньской группы детской онкологии, уровень заболеваемости ЗНО у младенцев на Тайване за 1995–2004 гг. составил 207,6 на 1 млн [6]. Это исследование подтвердило, что для детского лейкоза и рабдоидной опухоли прогноз очень неблагоприятен, в то время как для эмбриональных опухолей и новообразований половых клеток он более благоприятен [7].

В другом исследовании (Ping-Ping Bao et al., 2013), проведенном в Шанхае (Китай) за период с 2002 по 2010 г., были диагностированы 868 случаев злокачественных солидных опухолей у детей, что составило 65,8 % всех случаев ЗНО. Показатель заболеваемости составил 80,2 на 1 млн населения и был выше у мальчиков (86,3), чем у девочек (73,8), с отно-

сительным риском (ОР) = 1,2 (95 % доверительный интервал (ДИ) 1,0–1,3). Уровень заболеваемости был самым высоким в первые 5 лет жизни – 93,4 случая на 1 млн детской популяции. Возрастные показатели заболеваемости в возрастных группах 5–9 и 10–14 лет составили 65,2 и 79,3 соответственно. Опухоли центральной нервной системы (ЦНС), лимфомы, опухоли половых клеток, НБ и саркомы мягких тканей были наиболее распространенными солидными опухолями у детей с показателями заболеваемости 23,8; 11,0; 7,8; 7,7 и 6,8 на 1 млн детской популяции соответственно. Структура варьировалась в разных возрастных группах. Эмбриональные опухоли, такие как НБ, РБ, чаще встречались у детей в возрасте 0–4 лет, тогда как эпителиальные опухоли и новообразования костей чаще развивались у детей в возрасте 10–14 лет [8]. В серии исследований, проведенных в Индии, наиболее распространенными опухолями у мальчиков в группе 0–4 года были острые лейкозы (25,5 %), опухоли мочеполовой системы (6,8 %), РБ (6,3 %) и опухоли ЦНС (4,9 %) [9].

По некоторым литературным данным, у детей младенческого (до 1 года) и раннего (1–4 года) возрастов на ЗНО приходится 30–40 % всех злокачественных опухолей (до 15 лет) [10, 11]. Это обуславливает относительно высокие стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости в раннем возрасте (190–220 на 1 млн детской популяции), тогда как для всех возрастов (0–15 лет) показатель был зарегистрирован на уровне 170–190 на 1 млн [12]. Также исследователями показано, что во всем мире наблюдается медленный, но неуклонный рост заболеваемости ЗНО у детей, в том числе в младших возрастных группах. Так, ежегодное увеличение показателя заболеваемости всеми типами опухолей колеблется от 0,6 до 1,0 %, причем он более выражен у девочек, чем у мальчиков. Статистически значимое увеличение было выявлено для эпителиальных опухолей, меланомы и новообразований головного мозга [13]. Однако, по данным регистра Италии, статистически значимое увеличение заболеваемости отмечено за счет лейкемий у мальчиков (+ 5,7 %) и лимфом (+ 6,3 %) за 1998–2008 гг. [14].

Многие аспекты этиологии и патогенеза ЗНО у детей в настоящее время остаются неясными. Существует значительная расовая/этническая, географическая и половозрастная вариабельность в распространении опухолей у детей. Имеются определенные трудности в диагностике и лечении опухолей у детей раннего и младшего возраста [15]. Большинство младенческих видов ЗНО являются наследственными и генетически обусловлены [16, 17]. Знание бремени рака среди детского населения, его возрастных тенденций и возможности международного сравнения являются важной отправной точкой для программ борьбы с этим недугом.

Цель исследования – проанализировать заболеваемость ЗНО в младшей возрастной группе у детей Кыргызской Республики.

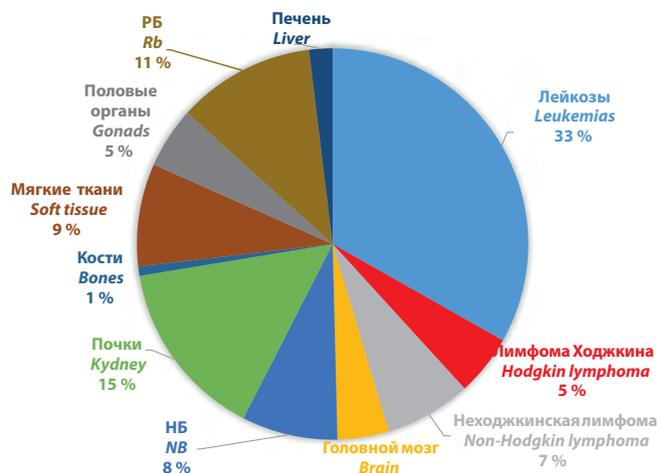
Материалы и методы

Все данные были взяты из Госпитального онкологического регистра Национального центра онкологии и гематологии Минздрава Кыргызской Республики. Всего за период с 2008 по 2022 гг. (15 лет) в городах и областях страны среди мальчиков и девочек в возрасте от 0 до 4 лет было зарегистрировано 517 случаев ЗНО. Были подсчитаны грубые (интенсивные) и стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости с 95 % ДИ и данными мирового стандартного населения. Использованы данные о среднегодовой численности детского населения республики по материалам Национального статистического комитета. Были проанализированы текущие характеристики среднегодовой заболеваемости раком у детей в Кыргызстане в отношении пола, возраста (0–4 года), этнической группы и типов рака. Все виды рака были распределены по Международной классификации детского рака (ICCC ICD-O-3/IARC, 2017) по 12 основным группам. Для сравнения в 2 независимых подгруппах и выявления статистической достоверности использована программа VassarStats с вычислением критерия z .

Результаты

За исследуемый период времени было зарегистрировано всего 517 случаев злокачественных опухолей у детей в младшем возрасте, который включал младенческий (до года) и ранний (1–4 года). Мальчиков было 311 (60,1 %), а девочек – 206 (39,9 %). Структура ЗНО в данной возрастной категории представлена на рисунке. На 1-м месте находились лейкозы – 172 (33 %) случая. На 2-м месте были опухоли почек (нефробластома) – 77 (15 %). На 3-м – опухоли глаз (РБ) – 59 (11 %). Довольно часто встречались опухоли мягких тканей (44 (9 %) случая), представленные в основном рабдомиосаркомой, НБ – 41 (8 %). Несколько реже наблюдалась неходжкинская лимфома – 37 (7 %) случаев. Примерно с одинаковой частотой (по 26 (5 %) случаев) встречались опухоли половых органов и лимфогранулематоз (болезнь Ходжкина). Опухоли ЦНС, занимающие 2-е место в общей структуре детской онкологической заболеваемости (0–19 лет), в младшей возрастной группе (0–4 лет) в нашем исследовании составили всего 22 (4 %) случая. В 2 % ($n = 10$) наблюдений встречались опухоли печени, представленные гепатобластомой. Самыми редкими были саркомы костей, которые составили 1 % всех ЗНО.

Стандартизованные показатели заболеваемости детей со ЗНО в младшей возрастной группе (0–4 лет) в зависимости от пола представлены в табл. 1. Показатель заболеваемости острыми лейкозами (лимфобластным и миелобластным) был выше у мальчиков, чем у девочек, причем статистически достоверно (критерий $z = 1,84$, $p = 0,033$). При лимфоме Ходжкина показатель заболеваемости у мальчиков и девочек был одинаковым. Выраженное различие по полу наблюдалось в показателях заболеваемости при неходжкинской лимфоме и опухолях головного



Структура онкологической заболеваемости в младшей возрастной группе (2008–2022 гг.)

Distribution of cancer incidence in the younger age group (2008–2022)

мозга, где мальчики статистически достоверно болели чаще, чем девочки ($z = 3,733$, $p < 0,001$ и $z = 1,653$, $p = 0,049$ соответственно). При НБ и опухолях мягких тканей показатель заболеваемости был одинаковым. Преобладание мальчиков над девочками наблюдалось при нефробластоме и РБ ($p < 0,05$). Из-за редкой встречаемости опухолей костей в младшем детском возрасте и малого числа наблюдений вычислить статистическую значимость не представилось возможным. Относительно редко в этой возрастной группе были зарегистрированы опухоли печени – 2,2 и 1,9 на 1 млн у мальчиков и у девочек соответственно. Таким образом, показатель заболеваемости ЗНО (все опухоли) у мальчиков младшей возрастной группы (до 4 лет) был зарегистрирован на уровне 80,2, а у девочек – 62,1 на 1 млн соответствующей популяции. Различие между величинами было статистически недостоверным (критерий $z = 1,428$, $p = 0,0724$), хотя отмечена значительная тенденция в относительно высоких показателях заболеваемости у мальчиков, по сравнению с девочками.

Детей, больных раком, в городской местности было зарегистрировано 186 (115 мальчиков и 71 девочка). В сельской местности – 196 мальчиков и 126 девочек (табл. 2).

При подсчете показателей заболеваемости ЗНО у детей младшего возраста в зависимости от условий проживания (город или село) были получены следующие различия. Заболеваемость детей лейкозами в младшей возрастной группе среди мальчиков в городской популяции была зарегистрирована на уровне 29,8, а в сельской – 18,1 на 1 млн соответствующей популяции, различия статистически недостоверны ($z = 1,048$, $p = 0,147$). Среди девочек в сельской популяции показатель заболеваемости лейкемией был зарегистрирован на уровне 16,5, что ниже, чем в городской популяции (19,4), $p > 0,05$. Показатель заболеваемости лимфомой Ходжкина среди мальчиков в городе составил 4,5, а в селе – 2,2 ($p > 0,05$). Аналогично не было различий в заболеваемости лим-

Таблица 1. Стандартизованные показатели заболеваемости детей со ЗНО в младшей возрастной группе (0–4 года) в зависимости от пола на 1 млн детской популяции

Table 1. Standardized incidence rates of children with malignant neoplasms in the younger age group (0–4 years) depending on gender per 1 million child population

Вид рака Type of cancer	Мальчики Boys		Девочки Girls		Достоверность Credibility
	абс. abs	95 % ДИ 95 % CI	абс. abs	95 % ДИ 95 % CI	
Лейкозы Leukemia	97	23,2 (20,4–26,4)	75	19,7 (17,1–22,7)	$z = 1,155, p = 0,124$
Лимфома Ходжкина Hodgkin's lymphoma	13	2,9 (2,0–4,2)	13	3,0 (2,1–4,3)	$p > 0,05$
Неходжкинская лимфома Non-Hodgkin's lymphoma	29	6,6 (5,2–8,4)	7	6,6 (5,2–8,4)	$z = 2,619, p = 0,004$
Опухоли головного мозга Brain tumors	16	4,6 (3,4–6,1)	8	2,4 (1,6–3,6)	$z = 0,69, p = 0,245$
НБ NB	20	6,5 (5,1–8,3)	21	7,0 (5,5–8,8)	$p > 0,05$
Нефробластома Nephroblastoma	46	11,2 (9,3–13,5)	31	10,3 (8,5–12,5)	$z = 0,035, p = 0,486$
Опухоли костей Bone tumors	2	0,4 (0,2–1,0)	2	0,5 (0,2–1,2)	–
Опухоли мягких тканей Soft tissue tumors	21	6,7 (5,3–8,5)	23	6,5 (5,1–8,3)	$p > 0,05$
Опухоли гонад Gonadal tumors	26	6,7 (5,3–8,5)	–	–	–
РБ Rb	37	9,2 (7,5–11,3)	22	8,5 (6,9–10,5)	$z = 0,464, p = 0,321$
Гепатобластома Hepatoblastoma	4	2,2 (1,4–3,3)	6	1,9 (1,2–3,0)	–
Всего Total	311	80,2	208	62,1	$z = 1428, p = 0,07$

Таблица 2. Число больных и стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости злокачественными опухолями в зависимости от пола у детей младшего возраста, зарегистрированных в сельской и городской популяциях (2008–2020 гг.)

Table 2. Number of patients and age-standardized incidence rates of malignant tumors depending on gender in young children registered in rural and urban populations (2008–2020)

Вид рака Type of cancer	Мальчики Boys				Девочки Girls			
	город city		село village		город city		село village	
	абс. abs	станд. stand.	абс. abs	станд. stand.	абс. abs	станд. stand.	абс. abs	станд. stand.
Лейкозы Leukemia	40	29,8	57	18,1	25	19,4	50	16,5
Лимфома Ходжкина Hodgkin's lymphoma	6	4,5	7	2,2	7	5,4	6	2,0
Неходжкинская лимфома Non-Hodgkin's lymphoma	12	8,9	17	5,4	3	2,3	4	1,3
Опухоли головного мозга Brain tumors	6	4,5	10	3,2	2	1,6	4	1,3
НБ NB	9	6,7	11	3,5	9	7,0	12	4,0
Нефробластома Nephroblastoma	17	12,7	29	9,2	14	10,9	17	5,6
Опухоли костей Bone tumors	–	–	2	0,6	–	–	2	0,7
Опухоли мягких тканей Soft tissue tumors	5	3,7	16	5,1	7	5,4	16	5,3
Опухоли гонад Gonadal tumors	6	4,5	20	6,8	–	–	–	–
РБ Rb	13	9,7	24	7,6	3	2,3	19	6,3
Гепатобластома Hepatoblastoma	1	0,7	3	0,1	–	–	6	2,0
Всего Total	115	85,7	196	54,8	70	54,3	136	45,0

фогранулематозом среди девочек в рассматриваемых 2 популяциях детей. При неходжкинской лимфоме показатель заболеваемости среди мальчиков в городской популяции составил 8,9, а в сельской – 5,4 (разность недостоверна, $z = 0,516$, $p = 0,302$). Среди девочек заболеваемость для неходжкинской лимфомы в городе составила 2,3, в селе – 1,3 ($p > 0,05$).

Как у мальчиков, так и у девочек не было статистически значимых различий при расчете показателя заболеваемости опухолями головного мозга и НБ в сельской и городской популяциях. Незначительная тенденция в сторону повышения показателя заболеваемости опухолями мягких тканей была отмечена у мальчиков в городской популяции ($p = 0,09$). Среди девочек заболеваемость опухолями мягких тканей была примерно одинаковой в обеих популяциях.

Нефробластома, или опухоль Вильмса, является наиболее часто встречаемой у детей младшего возраста, как и острые лейкомии. В нашем исследовании заболеваемость среди мальчиков была зарегистрирована на уровне 12,7 в городской и 9,2 в сельской популяциях ($z = 0,003$, $p = 0,49$). Опухоли половых органов у девочек не зарегистрированы, тогда как у мальчиков они были представлены эмбриональным раком и тератобластомой яичка. Из-за малого числа зарегистрированных детей с гепатобластомой сравнение показателей не представилось возможным.

Таким образом, среднегодовой показатель заболеваемости мальчиков в городской популяции был зарегистрирован на уровне 85,7, а в сельской – 54,8 на 1 млн соответствующей популяции. Разность между показателями была статистически достоверной ($z = 1,993$, $p = 0,023$). Заболеваемость девочек в обеих популяциях была ниже, чем у мальчиков, 54,3 в городе и 45,0 в селе, но не достоверно ($z = 0,678$, $p = 0,248$).

По этническому составу в Кыргызстане среднегодовая численность коренного населения (кыргызов) за исследуемый период времени составила 4 млн 690 тыс. человек. На 2-м месте находятся узбеки – 985 тыс., затем русские – 340 тыс. Заболеваемость детей злокачественными опухолями (все виды) в младшей возрастной группе (0–4 года) представлена в табл. 3.

Показатели заболеваемости злокачественными опухолями в младшей возрастной группе среди корен-

ных этнических групп населения кыргызов и узбеков были зарегистрированы на уровне 58,5 (95 % ДИ 53,9–63,4) и 76,7 (95 % ДИ 71,5–82,3) на 1 млн популяции соответственно. Среди детей узбекской национальности часто встречались опухоли почек, глаза и яичка. Высокие уровни заболеваемости злокачественными опухолями были зарегистрированы среди детей русской этнической группы – 121,7 (115,1–128,7), что было статистически достоверно выше, чем среди кыргызов и узбеков ($p < 0,001$).

При рассмотрении географической вариабельности ЗНО у детей наиболее высокие уровни заболеваемости были зарегистрированы в г. Бишкеке, Чуйской и Иссык-Кульской областях – 135,3, 114,6 и 94,3 на 1 млн популяции соответственно. Средние уровни заболеваемости были зарегистрированы в Нарынской области – 84,3 и низкие – в Баткенской, Таласской областях – 57,4 и 60,2 соответственно.

Обсуждение

Злокачественные опухоли у детей младшего возраста имеют свою специфику в распространении и структуре заболеваемости. Типы и морфологические признаки опухолей у детей младшего возраста отличались от таковых в старших возрастных группах. В структуре детской онкологической заболеваемости, по нашим данным, на младший возраст (менее 4 лет) приходилось 29,4 % случаев. Данная частота была ниже данных, которые описаны в литературных источниках, где они составляют около 40 % [18]. Возможно, это связано с недостаточной диагностикой ЗНО у детей младшего возраста, особенно в младенческом периоде. Об этом свидетельствуют некоторые авторы, например, из Беларуси. При сравнении по возрастной структуре заболеваемости в Германии и Республике Беларусь отмечается тот факт, что имела место достоверно более поздняя диагностика рабдоидных опухолей в возрастных категориях от 0 до 1 года и от 1 года до 4 лет. Медиана возраста пациентов на момент постановки диагноза в Германии составляет 14 мес, в Беларуси – 18 мес [11]. Среднегодовой показатель заболеваемости всеми видами опухолей (0–4 года) в Кыргызстане составил 72,2, что было значительно ниже, чем в развитых странах, например в США (264,6 до 1 года и 230,7 до 4 лет) [12]. Очень низкие показатели были зарегистрированы в Индии, штате Нагаланд – 18,5 у мальчиков и 13,2 у девочек. В структуре заболеваемости в младшей возрастной группе лидировали лейкомии, которые составили 33 % с показателем 22,1 на 1 млн, что было сопоставимо с данными, полученными в США, где показатель заболеваемости был равен 18,1 [12], но ниже, чем в Индии (26,3) [9]. Ограничением данного исследования является то, что имелся определенный недоучет детей, больных раком, в младшей возрастной группе. Это обусловлено отсутствием закона об обязательном патологоанатомическом вскрытии умерших детей, религиозными убеждениями (преобладание мусуль-

Таблица 3. Заболеваемость детей злокачественными опухолями (все виды) в младшей возрастной группе (0–4 года) на 1 млн популяции (2008–2022 гг.)

Table 3. Incidence of children with malignant tumors (all types) in the younger age group (0–4 years) per 1 million population (2008–2022)

Этническая группа Ethnic group	Абс. число Abs.	Интенсивный показатель 95 % ДИ Intensive indicator 95 % CI
Кыргызы Kyrgyz	309	58,5 (53,9–63,4)
Узбеки Uzbeks	88	76,7 (71,5–82,3)
Русские Russians	86	121,7 (115,1–128,7)
Другие Other	34	64,5 (59,7–69,7)

манского населения) и отказом большинства родителей от проведения патологоанатомического исследования тел для установления точного диагноза. В Кыргызстане, как и в других странах, отмечена этническая вариабельность в распространении рака у детей. Показатели заболеваемости у кыргызов и узбеков были достоверно ниже в 1,5–2 раза, чем у русских. Различия по этнической принадлежности были выявлены и в других странах, например в США, где показатели у индейцев и аборигенов Аляски (159,5) были ниже, чем у белых (188,9), но выше, чем у черных (136,1) [19]. В большинстве случаев заболеваемость детей, проживающих в городской местности, была выше, чем в сельской местности, причем достоверно у мальчиков (85,7 и 54,8 соответственно). О неравномерности показателей заболеваемости в мегаполисах и сельских регионах свидетельствуют и другие исследования [12, 13, 20].

Заключение

В Кыргызской Республике заболеваемость ЗНО в младшей возрастной группе детей низкая по сравнению с развитыми странами мира, но сопоставима с показателями, зарегистрированными для развивающихся стран. В структуре новообразований ведущими типами ЗНО были острые лейкемии, опухоли почек, РБ, опухоли мягких тканей и НБ. Имелась географическая, этническая и половозрастная вариабельность в распространении ЗНО. В республике имеется определенный недоучет в регистрации случаев заболеваний у детей младшего возраста. Это требует дальнейшего совершенствования службы детской онкологии в стране. Полученные результаты могут определять будущие приоритеты общественного здравоохранения и научных исследований.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Steliarova-Foucher E., Colombet M., Ries L.A.G., Moreno F., Dolya A., Bray F., Hesselting P., Shin H.Y., Stiller C.A.; IICC-3 contributors. International incidence of childhood cancer, 2001–10: a population-based registry study. *Lancet Oncol.* 2017;18 (6):719–31. doi: 10.1016/S1470-2045(17)30186-9.
- Krejci D., Zapletalova M., Svobodova I., Pehalova L., Muzik J., Klimes D., Snajdrova L., Bajciova V., Múdry P., Kodytková D., Smelhaus V., Janotova I., Vrzalová A., Luks A., Sterba J., Starý J., Dusek L. Epidemiological Trends for Childhood and Adolescent Cancers in the Period 1994–2016 in the Czech Republic. *Klin Onkol.* 2019; 32(6):426–35. doi: 10.14735/amko2019426.
- Волкова А.Р., Вахитов Х.М., Кумирова Э.В. Детские злокачественные новообразования и их учет: мировые и отечественные тенденции. *Российский журнал детской гематологии и онкологии.* 2020;3(7):64–9. doi: 10.21682/2311-1267-2020-7-3-64-69. [Volkova A.R., Vakhitov H.M., Kumirova E.V. Pediatric malignant neoplasms and their accounting: global and domestic trends. *Rossiyskiy zhurnal detskoy gematologii i onkologii = Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology.* 2020;3(7):64–9. (In Russ.)].
- Satyaranayana L., Asthana S., Labani P.S. Childhood cancer incidence in India: a review of population-based cancer registries. *Indian Pediatr.* 2014;51(3):218–20. doi: 10.1007/s13312-014-0377-0.
- Isaacs H. Jr. Fetal and neonatal hepatic tumors. *J Pediatr Surg.* 2007;42(11):1797–803. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2007.07.047.
- Yang C.P., Hung I.J., Jaing T.H., Chang W.H. Cancers in infancy: percent distribution and incidence rates. *Acta Paediatr Taiwan.* 2006;47(6):273–7. PMID: 17407977.
- Телешова М.В. Злокачественные рабдоидные опухоли мягких тканей у детей. Обзор литературы. *Российский журнал детской гематологии и онкологии.* 2017;4(4):56–66. doi: 10.17650/2311-1267-2017-4-4-56-66. [Teleshova M.V. Malignant rhabdoid tumors of soft tissues in children. Literature review. *Rossiyskiy zhurnal detskoy gematologii i onkologii = Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology.* 2017;4(4):56–66. (In Russ.)].
- Bao P.P., Li K., Wu C.X., Huang Z.Z., Wang C.F., Xiang Y.M., Peng P., Gong Y.M., Xiao X.M., Zheng Y. Recent incidences and trends of childhood malignant solid tumors in Shanghai, 2002–2010. *Zhonghua Er Ke Za Zhi.* 2013;51(4):288–94. PMID: 23927803.
- Das S., Kumar Paul D.K., Anshu K., Bhakta S. Childhood Cancer Incidence in India Between 2012 and 2014: Report of a Population-based Cancer Registry. *Indian Pediatr.* 2017;15(54):1033–6. doi: 10.1007/s13312-017-1207-y.
- Yang C.P., Hung I.J., Jaing T.H., Shih L.Y., Chang W.H. Cancer in infants: a review of 82 cases. *Pediatr Hematol Oncol.* 2005;22(6):463–81. doi: 10.1080/08880010591002233.
- Пролесковская И.В., Быданов О.И., Конопля Н.Е. Эпидемиология нейробластомы у детей в Республике Беларусь. *Российский журнал детской гематологии и онкологии.* 2021;1(8):35–42. doi: 10.21682/2311-1267-2021-8-1-35-42. [Proleskovskaya I.V., Bydanov O.I., Konoplya N.E. Epidemiology of neuroblastoma in children in the Republic of Belarus. *Rossiyskiy zhurnal detskoy gematologii i onkologii = Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology.* 2021;1(8):35–42. (In Russ.)].
- Siegel D.A., King J.B., Lupo P.J., Durbin E.B., Tai E., Mills K., Van Dyne E., Buchanan Lunsford N., Henley S.J., Wilson R.J. Counts, incidence rates, and trends of pediatric cancer in the United States, 2003–2019. *J Natl Cancer Inst.* 2023;115(11):1337–54. doi: 10.1093/jnci/djad115.
- Kodytkova D., Bajciova V., Krejci D., Zapletalova M., Dusek V., Jarkovsky J., Muzik J., Klimes D., Stary J., Smelhaus V., Vrzalova A., Janotova I., Sterba J., Dusek L. Trends in incidence of childhood cancers in the Czech Republic: population-based analysis of national registries (1994–2014). *Neoplasma.* 2018;65(4):620–9. doi: 10.4149/neo_2018_170517N358.
- AIRTUM Working Group; CCM; AIEOP Working Group. Italian cancer figures, report 2012: Cancer in children and adolescents. *Epidemiol Prev.* 2013;37(1 Suppl 1):1–225. PMID: 23585445.
- Bao P.P., Zheng Y., Wang C.F., Gu K., Jin F., Lu W. Time trends and characteristics of childhood cancer among children age 0–14 in Shanghai. *Pediatr Blood Cancer.* 2009;53(1):13–6. doi: 10.1002/pbc.21939.DOI: 10.1002/pbc.21939.
- Isaacs H. Jr. Perinatal (fetal and neonatal) germ cell tumors. *J Pediatr Surg.* 2004;39(7):1003–13. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2004.03.045.
- Heck J.E., Lombardi C.A., Cockburn M., Meyers T.J., Wilhelm M., Ritz B. Epidemiology of rhabdoid tumors of early childhood. *Pediatr Blood Cancer.* 2013;60(1):77–81. doi: 10.1002/pbc.24141.
- Krejci D., Zapletalova M., Svobodova I., Viera Bajciova V., Mudry P., Smelhaus V., Sterba J., Stary J., Capocaccia R., Dusek L. Childhood cancer epidemiology in the Czech Republic (1994–2016). *Cancer Epidemiol.* 2020;69:101848. doi: 10.1016/j.canep.
- Bhatia S., Sather H.N., Heerema N.A., Trigg M.E., Gaynon P.S., Robison L.L. Racial and ethnic differences in survival of children with acute lymphoblastic leukemia. *Blood.* 2002;100(6):1957–64. doi: 10.1182/blood-2002-02-0395.
- Fathi A., Bahadoram M., Amani F. Epidemiology of Childhood Cancer in Northwest Iran. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2015;16(13):5459–62. doi: 10.7314/APJCP.2015.16.13.5459.